

Firearm locking system has transponder check can include munition lock could make all existing firearms useless

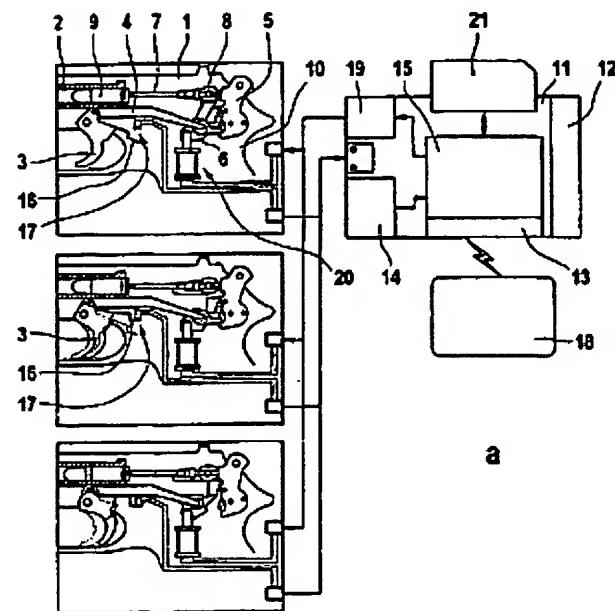
Patent number: DE10018369
Publication date: 2001-10-25
Inventor: BROSOW JOERGEN (AT)
Applicant: BROSOW JOERGEN (AT)
Classification:
 - **international:** F41A17/06; G08C17/00
 - **european:** F41A17/06; F42B5/08
Application number: DE20001018369 20000413
Priority number(s): DE20001018369 20000413

Also published as:
 WO0179777 (A1)
 US6760992 (B2)
 US2003097776 (A1)

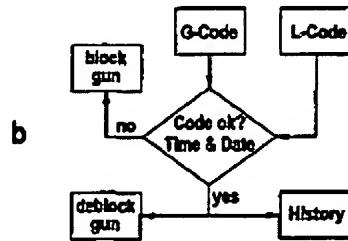
[Report a data error here](#)

Abstract of DE10018369

The firearm locking system has an electronic circuit (11) with circuit including clock to check on pulling the trigger (3) to close microswitch (17) that a licence code has been correctly received from a user chip transponder (18) before allowing firing of the weapon (1) by operation of solenoid (20). A secondary claim for a cartridge including the electronic locking circuits is included.



a



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

This Page Blank (uspto)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 100 18 369 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
F41 A 17/06
G 08 C 17/00

⑯ Aktenzeichen: 100 18 369.7
⑯ Anmeldetag: 13. 4. 2000
⑯ Offenlegungstag: 25. 10. 2001

DE 100 18 369 A 1

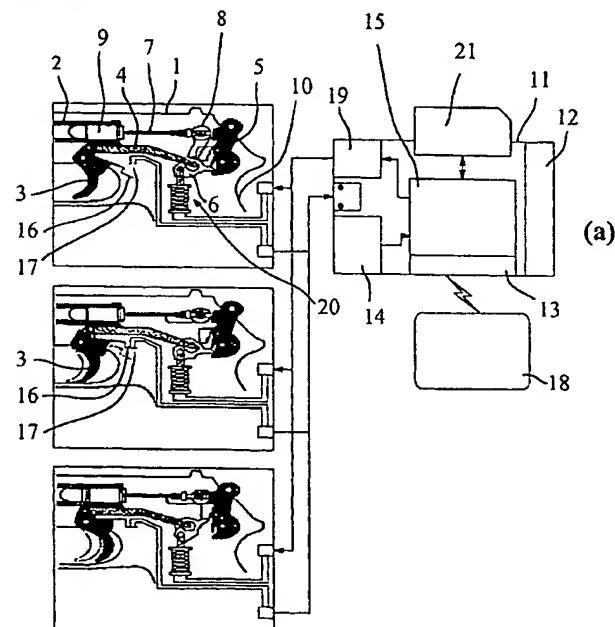
⑯ Anmelder:
Brosow, Jörgen, Hof, AT
⑯ Vertreter:
LEINWEBER & ZIMMERMANN, 80331 München

⑯ Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe

⑯ Zur Sicherung von Waffen (1) gegen unbefugte Benutzung wird die Auslösevorrichtung derart gestaltet, daß sie nur dann freigegeben wird, wenn ein vom Waffenbenutzer zu tragender und beim Ziehen des Abzugs (3) von einem elektronischen Schaltkreis (11) der Waffe abgefragter Transponder (18) einen gültigen Lizenzcode zurücksendet. Ferner wird eine elektronisch zu zündende Munition und eine dafür geeignete Ausbildung der Waffe vorgeschlagen (Fig. 1 (a)).



DE 100 18 369 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe, die einen zur Betätigung der Vorrichtung dienenden Abzug und eine Sicherungseinrichtung aufweist, durch die die Betätigung der Vorrichtung sperrbar ist, sowie auf eine Munition und eine mit dieser Munition beschießbare Schußwaffe.

[0002] Die weltweiten Bestrebungen zur Verschärfung der Waffengesetzgebungen beleuchten eindrucksvoll das große Gefahrenpotential, das von der Benutzung von Schußwaffen durch Unbefugte ausgeht. Bisherige Sicherungseinrichtungen an Schußwaffen können allenfalls die Gefahr vermindern, daß ein Benutzer durch versehentliche Betätigung des Abzugs der Schußwaffe unbeabsichtigt einen Schuß abgibt. Sie können aber nicht verhindern, daß Unbefugte die Schußwaffe jederzeit betätigen können. Zum einen stellen Schußwaffen wie Pistolen, Revolver oder Gewehre, wenn sie in die Hände von Kindern gelangen, eine sehr große Gefahrenquelle dar. Zum anderen werden Schußwaffen von Verbrechern dazu mißbraucht, andere Personen zu bedrohen, zu verletzen oder gar zu töten. Es kommt sogar nicht selten vor, daß Sicherheitskräfte mit ihrer eigenen Dienstpistole erschossen werden, die ein Verbrecher durch besondere Umstände an sich bringen konnte.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Sicherung der Schußwaffe gegen unbefugte Benutzung ermöglicht. Ferner wird eine diesem Ziel dienende Munition und eine zum Gebrauch dieser Munition geeignete Schußwaffe vorgeschlagen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe hinsichtlich einer Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Sicherungseinrichtung an der Schußwaffe mit einer elektrischen Energiequelle und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis versehen ist, der einen Sender zum drahtlosen Übertragen eines Abfragesignals an einen getrennt von der Schußwaffe vorgesehenen Transponder, einen Empfänger zum Empfangen eines von dem Transponder ansprechend auf das Abfragesignal drahtlos übertragenen Antwortsignals, eine Einrichtung zur Überprüfung des Informationsinhaltes des Antwortsignals und eine von der Überprüfungseinrichtung angesteuerte Freigabeeinrichtung, welche in Abhängigkeit von der Überprüfung die Betätigung der Vorrichtung entsperrt, aufweist.

[0005] Bei der erfundungsgemäßen Lösung bleibt die Schußwaffe gegen das Auslösen eines Schusses gesperrt, sofern nicht der Benutzer der Schußwaffe den Transponder bei sich trägt, der nach der Betätigung des Abzugs der Schußwaffe ansprechend auf das von dem Schaltkreis der Schußwaffe ausgesendete Abfragesignal das die Entsperrung der Auslösevorrichtung ermöglichte Antwortsignal zurücksendet. Hierfür geeignete Transponder sind bekannt. Sie weisen einen Empfänger für das Abfragesignal und einen Sender für das Antwortsignal auf und beziehen die für ihren Betrieb erforderliche elektrische Energie aus dem an sie übertragenen Abfragesignal.

[0006] Der elektronische Schaltkreis und die elektrische Energiequelle werden im Falle von Faustfeuerwaffen vorzugsweise im Griff der Schußwaffe angeordnet. Bei der elektrischen Energiequelle wird es sich in der Regel um eine Batterie handeln. Doch sind in dieser Hinsicht auch andere Ausgestaltungen denkbar. Beispielsweise könnte ein mit dem Abzug mechanisch gekoppelter Wandler als Energiequelle benutzt werden, der die mechanische Bewegung des Abzugs beim Auslösen eines Schusses in elektrische Energie umsetzt.

[0007] Wie im Falle herkömmlicher mechanischer Sicherungseinrichtungen ist auch im vorliegenden Fall die Sicherungseinrichtung normalerweise gesperrt. Hierfür ist also keine elektrische Betriebsenergie erforderlich. Elektrischer

5 Betriebsenergieverbrauch tritt erst dann auf, wenn der Abzug betätigt und durch den Signalaustausch zwischen Schußwaffe und Transponder, beispielsweise mittels eines in der Freigabeeinrichtung vorgesehenen Solenoids, ein die Sicherungseinrichtung blockierender mechanischer Sperrstift in seine Freigabestellung verlagert wird.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe einen nichtflüchtigen Speicher, in dem ein die Schußwaffe identifizierender Code abgespeichert ist, und die Überprüfungseinrichtung eine Vergleichseinrichtung zum Vergleichen des in dem nichtflüchtigen Speicher abgespeicherten Codes mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder übertragenen Antwortsignals aufweist. Der in den nichtflüchtigen Speicher eingespeicherte Code individualisiert 15 die Schußwaffe. Sie kann daher nur noch von Besitzern eines Transponders benutzt werden, dessen Antwortsignal mit dem eingespeicherten Code in einer Beziehung steht, die von der Vergleichseinrichtung zur Freigabe der Auslösevorrichtung akzeptiert wird.

[0009] In diesem Zusammenhang besteht eine zweckmäßige Weiterbildung darin, daß in dem nichtflüchtigen Speicher zusätzlich ein Waffenbenutzungserlaubnis darstellender Code abgespeichert ist, der von der Vergleichseinrichtung mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder übertragenen Antwortsignals verglichen wird. Der die Waffenbenutzungserlaubnis darstellende Code ermöglicht 20 nach Art einer Lizenznummer eine Individualisierung der zur Benutzung dieser Waffe berechtigten Personen. Dabei können mehrere Codes für mehrere Personen abgespeichert 25 werden, was zur Folge hat, daß diese Waffe von der Gruppe der mehreren Personen benutzt werden kann. Trotzdem hat jede Person ihren eigenen Transponder, der nur dem für diese Person geltenden Code entsprechendes Antwortsignal überträgt. In diesem Fall durchläuft die Vergleichseinrichtung bei der Betätigung des Abzugs alle die verschiedenen Benutzungserlaubnisse darstellenden Codes so lange, bis ein gültiger Code gefunden worden ist. Nur in diesem Fall wird die Auslösevorrichtung entsperrt. Andernfalls bleibt sie gesperrt.

[0010] In diesem Zusammenhang ist es auch von Vorteil, daß der nichtflüchtige Speicher auswechselbar ist und die übrigen Teile des elektronischen Schaltkreises fest mit der Schußwaffe verbunden sind. Der die Waffe individualisierende nichtflüchtige Speicher wird dabei beispielsweise auf 30 einem Träger angeordnet, der in eine entsprechende Ausnehmung des Magazins der Schußwaffe eingelegt wird. Beim Einschieben des Magazins in die Schußwaffe wird er mit dem Schaltkreis kontaktiert und individualisiert dadurch die im übrigen in ihrem Aufbau mit allen anderen Schußwaffen derselben Bauart übereinstimmende Waffe.

[0011] Im Rahmen der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe eine Echtzeituhr, einen nichtflüchtigen Speicher und eine Speicherschreibereinrichtung aufweist, durch die Uhrzeit und Datum jeder Betätigung der Vorrichtung in den nichtflüchtigen Speicher eingeschrieben wird. Diese Ausgestaltung, die allerdings eine permanente elektrische Energieversorgung für die Echtzeituhr voraussetzt, erlaubt die Protokollierung aller Waffenbetätigungen. Hierdurch wird ein äußerst wirksames 45 Mittel zur kriminalistischen oder sonstigen Überprüfung des Einsatzes der Waffe geschaffen. Um Fälschungen der Zeit- und Datumsangaben zu unterbinden, muß dafür gesorgt werden, daß die Stromversorgung für die Echtzeituhr jeden-

falls nicht unbemerkt unterbrochen werden kann. Zu diesem Zweck läßt sich der elektronische Schaltkreis mit einer Funktion versehen, die bei einer Stromunterbrechung für die Echtzeituhr die Waffe permanent sperrt. Eine Behebung dieser permanenten Sperrung ist dann mit praktisch möglichem Aufwand nur noch durch den Hersteller möglich.

[0012] Der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe wird vorzugsweise in der Form eines nach dem Stand der Technik bekannten Mikrochips ausgebildet sein. Vorteilhaft ist diese Ausbildung als Mikrochip in einer Weiterbildung der Vorrichtung vor allem aber auch für den Transponder. In dieser Weiterbildung der Vorrichtung ist der Transponder als Chip ausgebildet und in einen vom Benutzer der Schußwaffe am Körper zu tragenden Gegenstand integriert.

[0013] Dieser Gegenstand kann vielfältige Ausgestaltungen erfahren, die ein unauffälliges Tragen oder auch ein weitgehend unverlierbares Tragen am Körper ermöglichen. Beispielsweise könnte der Transponderchip in einen flachen Träger nach Art einer bekannten Chipkarte eingesetzt sein, die der Benutzer in einer Tasche seiner Kleidung trägt. Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung, die den Vorteil einer kleinen Übertragungsstrecke zwischen Transponder und Schußwaffe mit sich bringt, besteht darin, daß der Gegenstand ein Fingerring ist. Wird dieser Fingerring an der Schießhand getragen, genügt wegen der kurzen Entfernung beispielsweise eine induktive Übertragung des Abfragesignals und des Antwortsignals.

[0014] Dem Ziel einer erhöhten Waffensicherheit dient auch die Schaffung einer Munition mit einer Geschoßhülse, einem die Geschoßhülse verschließenden Geschoß, einer in der Geschoßhülse angeordneten Treibladung und einer an der Geschoßhülse vorgeschenen Zündvorrichtung für die Treibladung, die sich dadurch auszeichnet, daß die Zündvorrichtung einen elektronischen Schaltkreis mit einer elektrischen Kontaktanordnung, die bei in Abschußposition befindlicher Munition von einer dazu komplementären Kontaktanordnung der Schußwaffe kontaktierbar ist, zur Beaufschlagung mit elektrischer Energie aus der Schußwaffe und einen von dem elektronischen Schaltkreis angesteuerten Wandler aufweist, der einen von dem Schaltkreis ansprechend auf die Energiebeaufschlagung an den Wandler abgegebenen elektrischen Zündenergieimpuls in einen zum Zünden der Treibladung geeigneten Energieimpuls umwandelt.

[0015] Diese Munition kann für bisher bekannte Schußwaffen nicht verwendet werden, da ihre Zündvorrichtung entgegen herkömmlichen Zündhücheln nicht von den Schlagbolzen bekannter Waffen gezündet werden kann. Sofern nur dafür gesorgt wird, daß die künftige Munitionsproduktion vollständig auf die erfindungsgemäße Munition umgestellt wird, werden in kurzer Zeit alle bisherigen Handfeuerwaffen, deren Proliferation mit einer hohen Dunkelziffer behaftet ist, unbenutzbar. Die erfindungsgemäße Munition verlangt die Zuführung elektrischer Zündenergie, die von dem in der Munition vorgesehenen elektronischen Schaltkreis in eine geeignete Signalform zur Ansteuerung des Wandlers umgesetzt wird, welcher die Umwandlung in einen zum Zünden der Treibladung geeigneten Energieimpuls bewirkt. In der Regel wird es sich dabei um einen elektro-thermischen Wandler handeln, der eine zum Zünden der Treibladung ausreichende thermische Energiemenge zur Verfügung stellt. Vorzugsweise ist der Wandler eine Laserdiode, die wegen ihres Einmalnutzens bis über ihre Zerstörungsleistung hinaus angesteuert werden kann.

[0016] Eine vorteilhafte Ausführungsform dieser Munition besteht darin, daß der elektronische Schaltkreis der Zündvorrichtung einen nichtflüchtigen Speicher, in dem ein die Art der Munition identifizierender Code abgespeichert und der über die Kontaktanordnung auslesbar ist, aufweist.

[0017] Wird der Identifikationscode ausgelesen, so kann er dazu benutzt werden, die Zulässigkeit der Munition für eine bestimmte Waffe oder auch einen bestimmten Benutzer zu kontrollieren.

[0018] Für die Verwendung dieser Munition wird eine Schußwaffe mit einer zur elektrischen Kontaktanordnung der Munition komplementären Kontaktanordnung und einen Abzug aufweisenden Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses derart ausgebildet, daß die Auslösevorrichtung mit einer elektrischen Energiequelle und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis versehen ist, der ansprechend auf eine Betätigung des Abzugs die komplementäre Kontaktanordnung mit der zum Zünden der Munition erforderlichen elektrischen Energie beaufschlagt.

[0019] Diese Ausgestaltung der Schußwaffe wird zur Ausnutzung der durch den die Art der Munition identifizierenden Code gegebenen Kontrollmöglichkeit weiter derart ausgebildet, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe eine Einrichtung zum Auslesen des in dem nichtflüchtigen Speicher des elektronischen Schaltkreises der Munition gespeicherten Identifikationscodes und eine Einrichtung zum Prüfen des Identifikationscodes aufweist, die in Abhängigkeit von der Überprüfung die Energiebeaufschlagung freigibt oder sperrt. Dadurch kann beispielsweise verhindert werden, daß die Waffe mit einer ungeeigneten Munition, die beispielsweise eine gefährliche Laufaufweitung zur Folge haben könnte, beschossen wird.

[0020] Eine zusätzliche Steigerung der Kontrollmöglichkeit wird dadurch erzielt, daß der elektronische Schaltkreis der Schußwaffe einen nichtflüchtigen Speicher aufweist, in den der ausgelesene Identifikationscode der Munition eingespeichert wird. Auf diese Weise kann bei späteren Überprüfungen festgestellt werden, mit welcher Art von Munition die Waffe beschossen worden ist. Die Benutzung unzulässiger Munitionsarten läßt sich dadurch nachträglich feststellen und somit ein vorzeitiger Verschleiß oder dadurch verursachte Unfälle aufdecken.

[0021] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung. Hierin zeigen:

[0022] Fig. 1(a) eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe in drei verschiedenen Phasen, nämlich vor dem Betätigen des Abzugs, bei teilweise durchgezogenem Abzug und bei ganz durchgezogenem Abzug,

[0023] Fig. 1(b) ein Funktionsablaufdiagramm der in Fig. 1(a) dargestellten Vorrichtung,

[0024] Fig. 2(a) einen schematischen Querschnitt durch eine Patrone,

[0025] Fig. 2(b) eine für die Patrone von Fig. 2(a) ausgebildete Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses, und

[0026] Fig. 2(c) ein Funktionsablaufdiagramm für das Zusammenwirken der Patrone von Fig. 2(a) mit der Auslösevorrichtung von Fig. 2(b).

[0027] In Fig. 1(a) ist links oben schematisch der Umriss einer Pistole 1 im Bereich des zu ihrem Griff weisenden Endes ihres Laufs 2 dargestellt. Innerhalb dieses Umrisses ist schematisch die zum Auslösen eines Schusses dienende Vorrichtung erkennbar. Letztere weist einen Abzug 3, eine

60 daran angelenkte Abzugsstange 4, einen Hahn 5, ein zwischen dem Hahn 5 und dem dem Abzug 3 abgewandten Ende der Abzugsstange 4 angeordnetes Hahnsperrstück 6, das von der Abzugsstange 4 betätigbar ist, einen Schlagbolzen 7 und einen Sicherungshebel 8 für den Schlagbolzen auf. Ein derartiger mechanischer Aufbau der Auslösevorrichtung ist im Stand der Technik weithin bekannt und wird deshalb hier nicht weiter beschrieben. Es ist lediglich darauf hinzuweisen, daß das Hahnsperrstück 6 von der Abzugs-

stange 4 beim Durchziehen des Abzugs 3 in bekannter Weise derart verschwenkt wird, daß es den unter Federspannung stehenden Hahn 5 freigibt, der dadurch den Schlagbolzen 7 bei entsicherter Stellung des Sicherungshebels 8 gegen das Zündhütchen einer im Lauf 2 befindlichen Patrone 9 schlägt. Dieser Zustand ist in Fig. 1(a) auf der linken Seite im untersten Bild wiedergegeben.

[0028] Im Griffteil 10 der Pistole 1, von dem in Fig. 1(a) nur der oberste Bereich dargestellt ist, ist ein elektronischer Schaltkreis 11 angeordnet, der zur Erleichterung der Darstellung außerhalb des Griffteils 10 wiedergegeben, in Wirklichkeit aber beispielsweise in die Griffschale des Griffteils 10 eingebaut ist.

[0029] Der elektronische Schaltkreis 11 weist eine als elektrische Betriebsenergiequelle dienende Batterie 12, eine Sende/Empfangsschaltung 13, eine Echtzeituhr 14 und einen den Betrieb des gesamten Schaltkreises koordinierenden Logikbaustein 15 auf.

[0030] Der Abzug 3 weist ein Betätigungsselement 16 für einen eingebauten Mikroschalter 17 auf. Sobald der Abzug 3 zum Schießen ein kleines Stück durchgezogen wird, schließt das Betätigungsselement 16 den Mikroschalter 17. Dieser Zustand ist in der mittleren Darstellung auf der linken Seite von Fig. 1(a) angedeutet. Hierdurch wird der Logikbaustein 15 über das an seinen Eingangskontakten S1, S2 anliegende Einschaltsignal des Mikroschalters 17 eingeschaltet und veranlaßt den Sender der Sende/Empfangsschaltung 13 dazu, ein Abfragesignal drahtlos auszusenden.

[0031] Dieses Abfragesignal wird von einem Transponder 18 empfangen, den der Benutzer getrennt von der Pistole 1 bei sich trägt. Der Transponder 18 ist beispielsweise in der Form eines Mikrochips ausgebildet und in einen Fingerring integriert, den der Benutzer der Pistole 1 an seiner Schießhand trägt.

[0032] Der Transponder spricht in bekannter Weise auf das empfangene Abfragesignal dadurch an, daß er ein ihm vorgegebenes Antwortsignal aussendet. Dieses wird von dem Empfänger der Sende/Empfangsschaltung 13 des Schaltkreises 11 empfangen und hinsichtlich seines Informationsinhaltes demoduliert. Der Logikbaustein 15 weist eine Überprüfungseinrichtung auf, die den Informationsinhalt nach einem vorgegebenen Kriterium überprüft und eine Freigabeeinrichtung ansteuert, die bei Erfüllung des Kriteriums die Betätigung der Auslösevorrichtung entsperrt. Diese Freigabeeinrichtung ist in Fig. 1(a) beispielhaft als von dem Logikbaustein 15 angesteuerten Schalter 19 dargestellt, der ein dem Hahnperrstück 6 zugeordnetes Solenoid 20 mit einem elektrischen Erregungsimpuls beaufschlägt, wodurch das Solenoid 20 einen mit dem Hahnperrstück 6 in Sperrreingriff stehenden Sperrstift außer Eingriff zieht und dadurch beim weiteren Durchziehen des Abzugs 3 den Hahn 5 freisetzt, was die Auslösung des Schusses bewirkt.

[0033] Als Kriterium für die Überprüfung des Informationsinhaltes des Antwortsignals und die Entserrung der Auslösevorrichtung dient in dem in Fig. 1(a) dargestellten Ausführungsbeispiel ein Vergleich mit einem in einen nichtflüchtigen Speicher 21 eingespeicherten Code. Nach Eingang des Antwortsignals vom Transponder 18 liest der Logikbaustein 15 den eingespeicherten Code aus dem nichtflüchtigen Speicher 21 aus und vergleicht ihn mit dem Informationsinhalt des Antwortsignals. Nur für den Fall, daß bei diesem Vergleich eine vorbestimmte Beziehung zwischen dem Informationsinhalt des Antwortsignals und dem ausgelernten Code der Schußwaffe festgestellt wird, beispielsweise Übereinstimmung, erfolgt die Entserrung durch die Freigabeeinrichtung.

[0034] In der Darstellung von Fig. 1(a) ist angedeutet, daß der nichtflüchtige Speicher 21 getrennt von den übrigen Tei-

len des elektronischen Schaltkreises auf einem flachen Träger, beispielsweise einer kleinen Chipkarte, angeordnet ist. Diese Chipkarte wird beispielsweise in eine Ausnehmung des Magazins der Waffe eingelegt und beim Einschieben des 5 Magazins mit den übrigen Teilen des elektronischen Schaltkreises kontaktiert.

[0035] Sofern in den nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe nur ein einziger Code eingespeichert ist, identifiziert er gleichzeitig die Waffe und den das entsprechende Antwortsignal aussendenden Transponder 18 nach Art einer Benutzungslizenz des Besitzers des Transponders 18. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß in dem nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe zusätzlich ein oder mehrere eine Waffenbenutzungserlaubnis identifizierende Codes abgespeichert 10 sind. In diesem Fall können der Waffe eine entsprechende Anzahl von Transpondern 18 zugeordnet werden, von denen jeder jeweils einen der als Benutzungserlaubnis dienenden Codes als Antwortsignal ausgibt. Wenn von einem dieser Transponder 18 das einen dieser Codes darstellende Antwortsignal eingeht, vergleicht der elektronische Schaltkreis 11 dieses Antwortsignal nacheinander mit allen abgespeicherten Erlaubniscodes und entsperrt die Auslösevorrichtung, sobald für einen dieser Vergleiche das entsprechende Kriterium erfüllt ist. Falls dies für keinen der abgespeicherten Erlaubniscodes erfüllt wird, bleibt die Waffe gesperrt. Hierdurch kann sie von einer bestimmten Gruppe von Benutzern gebraucht werden, während sie von sonstigen Personen nicht benutzt werden kann.

[0036] Diese Betriebsweise ist in dem Ablaufdiagramm 30 von Fig. 1(b) zusammenfassend dargestellt. Dort bezeichnet der Block "L-Code" die Übernahme des die Benutzungserlaubnis darstellenden Informationsinhaltes des Antwortsignals des Transponders 18 in den Logikbaustein 15. Der Block "G-Code" stellt das Einlesen des im nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe gespeicherten Codes in den Logikbaustein 15 dar. Der Block "Code ok?/Time & Date" symbolisiert den Vergleich des vom Transponder 18 übermittelten Codes mit dem im nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe gespeicherten Code sowie den Umstand, daß der Logikbaustein 15 aus der Echtzeituhr 14 Zeit und Datum übernimmt. Der Block "block gun" symbolisiert, daß die Waffe gesperrt bleibt, wenn der Codevergleich das vorgegebene Kriterium nicht erfüllt. Die Blöcke "deblock gun" und "History" symbolisieren, daß bei Erfüllung des Kriteriums die Auslösevorrichtung der Waffe entsperrt und ferner Zeit und Datum der Auslösung in den nichtflüchtigen Speicher 21 der Waffe eingeschrieben werden.

[0037] Bei der in Fig. 1(a) und (b) dargestellten Ausführungsform wird die Patrone 9 auf herkömmliche Weise 50 durch den Aufschlag des Schlagbolzens 7 auf ein Zündhütchen der Patrone 9 abgefeuert. Dies ist bei der in Fig. 2(a) dargestellten Ausführungsform einer Patrone 100 nicht mehr der Fall. Letztere weist zwar ebenso wie herkömmliche Munition eine Geschoßhülse 101 auf, die an ihrem vorderen Ende durch ein Geschoß 102 verschlossen ist und eine Treibladung 103 enthält.

[0038] Abweichend von herkömmlicher Munition, die am hinteren Ende der Geschoßhülse 101 mit dem Zündhütchen versehen ist, ist in der Patrone 100 in der Hülse 101 an deren hinterem Ende ein elektronischer Schaltkreis 104 angeordnet, auf dessen zur Treibladung 103 weisenden Seite eine Laserdiode 105 ausgebildet ist. Von der der Laserdiode 105 abgewandten Seite des Schaltkreises 104 aus erstreckt sich eine Kontaktanordnung 106 nach außen.

[0039] Sofern der Kontaktanordnung 106, die beispielsweise einen Buskontakt bilden kann, elektrische Energie in ausreichendem Maße zugeführt wird, wird der Schaltkreis 104 aktiviert und gibt einen elektrischen Zündenergieimpuls

an die Laserdiode 105 ab. Da es sich hierbei um einen einmaligen Vorgang handelt, kann die Laserdiode 105 hierbei bis zu ihrer Zerstörung übersteuert werden. Die Laserdiode 105 wandelt diesen elektrischen Zündenergieimpuls in einen thermischen Impuls, der zum Zünden der Treibladung 103 geeignet ist, um auf diese Weise wird die Treibladung 103 gezündet und das Geschöß 102 abgefeuert.

[0040] Der elektronische Schaltkreis 104 kann zusätzlich zu den für die Bildung des elektrischen Zündenergieimpulses notwendigen Komponenten einen nichtflüchtigen Speicher aufweisen, dessen Speicherinhalt an der Kontaktanordnung 106 auslesbar ist. In diesen nichtflüchtigen Speicher wird bei der Herstellung der Munition ein ihre Art identifizierender Code, beispielsweise ob es sich um Hochgeschwindigkeitsmunition handelt oder nicht, abgespeichert. Bei geeigneter Ausbildung der Schußwaffe, in der die Munition 100 benutzt wird, kann dieser Code für den Gebrauch der Schußwaffe auf verschiedene Weise genutzt werden.

[0041] Eine prinzipielle Ausführungsform einer Schußwaffe, die mit der in Fig. 2(a) dargestellten Munition beschossen werden kann, ist schematisch in Fig. 2(b) dargestellt. Ähnlich der Darstellung von Fig. 1(a) ist in Fig. 2(b) der Umriß einer Pistole 200 im Bereich des hinteren Endes ihres Laufs 201 und des oberen Endes des Griffteils wiedergegeben. Vergleichbar mit Fig. 1(a) ist dort wieder der Abzug 202, die daran angenekte Abzugsstange 203 und das von dieser betätigte Hahnsperrstück 204 erkennbar. Abweichend von Fig. 1(a) sind jedoch bei dieser Ausführungsform die übrigen mechanischen Teile, die dort zur Schußauslösung benötigt werden, nicht vorhanden.

[0042] Insbesondere gibt es keinen Schlagbolzen und keinen zu dessen Antrieb dienenden Hahn. Statt dessen betätigt das Hahnsperrstück 204 einen elektrischen Mikroschalter 205, der einen im Griffteil der Pistole 200 eingebauten elektronischen Schaltkreis 206 einschaltet. Dieser Schaltkreis 206 ist in Fig. 2(a) lediglich zum Zwecke der leichteren Darstellbarkeit außerhalb des Griffteils wiedergegeben.

[0043] Dieser Schaltkreis 206 entspricht in seinem Aufbau und seiner Funktion völlig dem vorstehend in Verbindung mit Fig. 1(a) beschriebenen Schaltkreis 11. Deshalb sind die entsprechenden Teile des Schaltkreises 206 in Fig. 2(b) mit denselben Bezeichnungen bezeichnet wie in Fig. 1(a). Auf die dortige Beschreibung wird verwiesen. Ergänzend anzumerken ist lediglich, daß der Einschaltwirkung des Schalters 16, 17 in Fig. 1(a) die Einschaltwirkung des Schalters 205 in Fig. 2(b) entspricht. Allerdings könnte in Fig. 2(b) ebensogut ein Schalter nach der Art des Schalters 16, 17 in Fig. 1(a) verwendet werden. Eine funktionelle Abweichung besteht jedoch darin, daß statt der Ansteuerung des Solenoids 20 in Fig. 1(a) der Schaltkreis 206 in Fig. 2(b) die Kontaktanordnung 106 der abschüßbereiten Patrone 100 im Lauf 201 der Pistole 200 ansteuert. Zu diesem Zweck ist am Ende des Laufs 201 eine zur Kontaktanordnung 106 komplementäre Kontaktanordnung 207 vorgesehen, welche die elektrische Verbindung mit dem Schaltkreis 206 herstellt. Über diese Verbindung liest der Schaltkreis 206 der Pistole 200 den die Art der Munition identifizierenden Code aus dem nichtflüchtigen Speicher des in der Geschoßhülse 101 angeordneten Schaltkreises 104 aus und beaufschlagt auch den patroneninternen Schaltkreis 104 mit der für seinen Betrieb erforderlichen elektrischen Energie, insbesondere der zum Zünden nötigen Energie.

[0044] Das logische Ablaufdiagramm von Fig. 2(c) faßt die gesamte Betriebsweise zusammen. Der Block "L-Code" symbolisiert die Übernahme des Informationsinhaltes des Antwortsignals des Transponders 18 durch den Logikbaustein 15. Ähnlich symbolisiert der Block "G-Code" das Auslesen des in den nichtflüchtigen Speicher 21 des Schaltkreis-

ses 206 eingespeicherten Codes durch den Logikbaustein 15. Durch den Block "Code ok?" wird dargestellt, daß der Logikbaustein 15 die beiden Codes miteinander vergleicht und bei Nichterfüllung des vorgegebenen Vergleichskriteriums, beispielsweise Gleichheit, die Waffe gesperrt hält, was durch den Block "block gun" symbolisiert wird. Diese bisherigen Funktionsabläufe entsprechen völlig der Beschreibung des Funktionsablaufs anhand von Fig. 1(b) für die in Fig. 1(a) dargestellte Ausführungsform.

[0045] Der Block "Ammunition ok?" bezeichnet die über das Ausführungsbeispiel von Fig. 1(a) hinausgehende Funktion des Ausführungsbeispiels von Fig. 2(b). Falls nämlich der Codevergleich zu einem positiven Ergebnis führt, liest der Logikbaustein 15 den die Munitionsart identifizierenden Code aus dem nichtflüchtigen Speicher des Schaltkreises 104 der Patrone 100 aus. Der ausgelesene Munitionscode wird nach einem vorgegebenen Kriterium geprüft. Wird dies nicht erfüllt, bleibt die Waffe gesperrt, was durch den Block "block gun" zum Ausdruck gebracht ist. Ferner wird in diesem Fall der ausgelesene Munitionscode mit Auslesedatum und -zeit in den nichtflüchtigen Speicher 21 des waffenseitigen Schaltkreises 206 eingespeichert. Dies wird durch den Block "write History Time & Date on Chip" symbolisiert.

[0046] Verläuft dagegen die Überprüfung des ausgelesenen Munitionscodes positiv, veranlaßt der waffenseitige Schaltkreis 206 den munitionsseitigen Schaltkreis 104 zum Zünden der Laserdiode 105. Dies ist in Fig. 2(c) durch den Block "deblock gun" symbolisiert. Gleichzeitig wird der ausgelesene Waffencode nebst Auslesedatum und -zeit in den nichtflüchtigen Speicher 21 des waffenseitigen Schaltkreises 206 eingespeichert (siehe Block "write History Time & Date on Chip").

Verzeichnis der Bezugszeichen

35
 1 Pistole
 2 Lauf
 3 Abzug
 4 Abzugsstange
 40 5 Hahn
 6 Hahnsperrstück
 7 Schlagbolzen
 8 Sicherungshebel
 9 Patrone
 45 10 Griffteil
 11 elektronischer Schaltkreis
 12 Batterie
 13 Sende/Empfangsschaltung
 14 Echtzeituhr
 50 15 Logikbaustein
 16 Betätigungslement
 17 Mikroschalter
 18 Transponder
 19 Schalter
 55 20 Solenoid
 21 nichtflüchtiger Speicher
 100 Patrone
 101 Geschoßhülse
 102 Geschoß
 60 103 Treibladung
 104 Schaltkreis
 105 Laserdiode
 106 Kontaktanordnung
 200 Pistole
 65 201 Lauf
 202 Abzug
 203 Abzugsstange
 204 Hahnsperrstück

205 Mikroschalter
 206 Schaltkreis
 207 komplementäre Kontaktanordnung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses aus einer Schußwaffe, die einen zur Betätigung der Vorrichtung dienenden Abzug und eine Sicherungseinrichtung aufweist, durch die die Betätigung der Vorrichtung sperrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungseinrichtung an der Schußwaffe (1) mit einer elektrischen Energiequelle (12) und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis (11) versehen ist, der einen Sender (13) zum drahtlosen Übertragen eines Abfragesignals an einen getrennt von der Schußwaffe (1) vorgesehenen Transponder (18), einen Empfänger (13) zum Empfangen eines von dem Transponder (18) ansprechend auf das Abfragesignal drahtlos übertragenen Antwortsignals, eine Einrichtung (15) zur Überprüfung des Informationsinhaltes des Antwortsignals und eine von der Überprüfungseinrichtung angesteuerte Freigabe einrichtung (19, 20), welche in Abhängigkeit von der Überprüfung die Betätigung der Vorrichtung entsperrt, aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (11) der Schußwaffe (1) einen nichtflüchtigen Speicher (21), in dem ein die Schußwaffe (1) identifizierender Code abgespeichert ist, und die Überprüfungseinrichtung (15) eine Vergleichseinrichtung zum Vergleichen des in dem nichtflüchtigen Speicher (21) abgespeicherten Codes mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder (18) übertragenen Antwortsignals aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem nichtflüchtigen Speicher (21) zusätzlich ein eine Waffenbenutzungserlaubnis darstellender Code abgespeichert ist, der von der Vergleichseinrichtung mit dem Informationsinhalt des von dem Transponder (18) übertragenen Antwortsignals verglichen wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der nichtflüchtige Speicher (21) austauschbar ist und die übrigen Teile des elektronischen Schaltkreises (11) fest mit der Schußwaffe (1) verbunden sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (11) der Schußwaffe (1) eine Echtzeituhr (14), einen nichtflüchtigen Speicher (21) und eine Speicherschreibeinrichtung aufweist, durch die Uhrzeit und Datum jeder Betätigung der Vorrichtung in den nichtflüchtigen Speicher (21) eingeschrieben wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder (18) als Chip ausgebildet und in einen vom Benutzer der Schußwaffe (1) am Körper zu tragenden Gegenstand integriert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenstand ein Fingerring ist.

8. Munition für eine Schußwaffe, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Geschoßhülse, einer die Geschoßhülse verschließenden Geschoß, einer in der Geschoßhülse angeordneten Treibladung und einer an der Geschoßhülse vorgesehenen Zündvorrichtung für die Treibladung, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündvorrichtung einen elektronischen Schaltkreis (104) mit einer elektrischen Kontaktanordnung (106),

die bei in Abschußposition befindlicher Munition (100) von einer dazu komplementären Kontaktanordnung (207) der Schußwaffe (200) kontaktierbar ist, zur Beaufschlagung mit elektrischer Energie aus der Schußwaffe (200) und einen von dem elektronischen Schaltkreis (104) angesteuerten Wandler (105) aufweist, der einen von dem Schaltkreis (104) ansprechend auf die Energiebeaufschlagung an den Wandler (104) abgegebenen elektrischen Zündenergieimpuls in einen zum Zünden der Treibladung (103) geeigneten Energieimpuls umwandelt.

9. Munition nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (104) der Zündvorrichtung einen nichtflüchtigen Speicher, in dem ein die Art der Munition identifizierender Code abgespeichert und der über die Kontaktanordnung (106) auslesbar ist, aufweist.

10. Munition nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandler (105) eine Laserdiode ist.

11. Schußwaffe für eine Munition nach einem der Ansprüche 8 bis 10, mit einer eine zur elektrischen Kontaktanordnung (106) der Munition (100) komplementären Kontaktanordnung (207) und einen Abzug (202) aufweisenden Vorrichtung zum Auslösen eines Schusses, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung mit einer elektrischen Energiequelle (12) und einem davon gespeisten elektronischen Schaltkreis (206) versehen ist, der ansprechend auf eine Betätigung des Abzugs (3) die komplementäre Kontaktanordnung (207) mit der zum Zünden der Munition (100) erforderlichen elektrischen Energie beaufschlagt.

12. Schußwaffe nach Anspruch 11 für eine Munition nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (206) der Schußwaffe (204) eine Einrichtung zum Auslesen des in dem nichtflüchtigen Speicher des elektronischen Schaltkreises (104) der Munition (100) gespeicherten Identifikationscodes und eine Einrichtung (15) zum Prüfen des Identifikationscodes aufweist, die in Abhängigkeit von der Überprüfung die Energiebeaufschlagung freigibt oder sperrt.

13. Schußwaffe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Schaltkreis (104) der Schußwaffe (200) einen nichtflüchtigen Speicher (21) aufweist, in den der ausgelesene Identifikationscode der Munition (100) eingespeichert wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

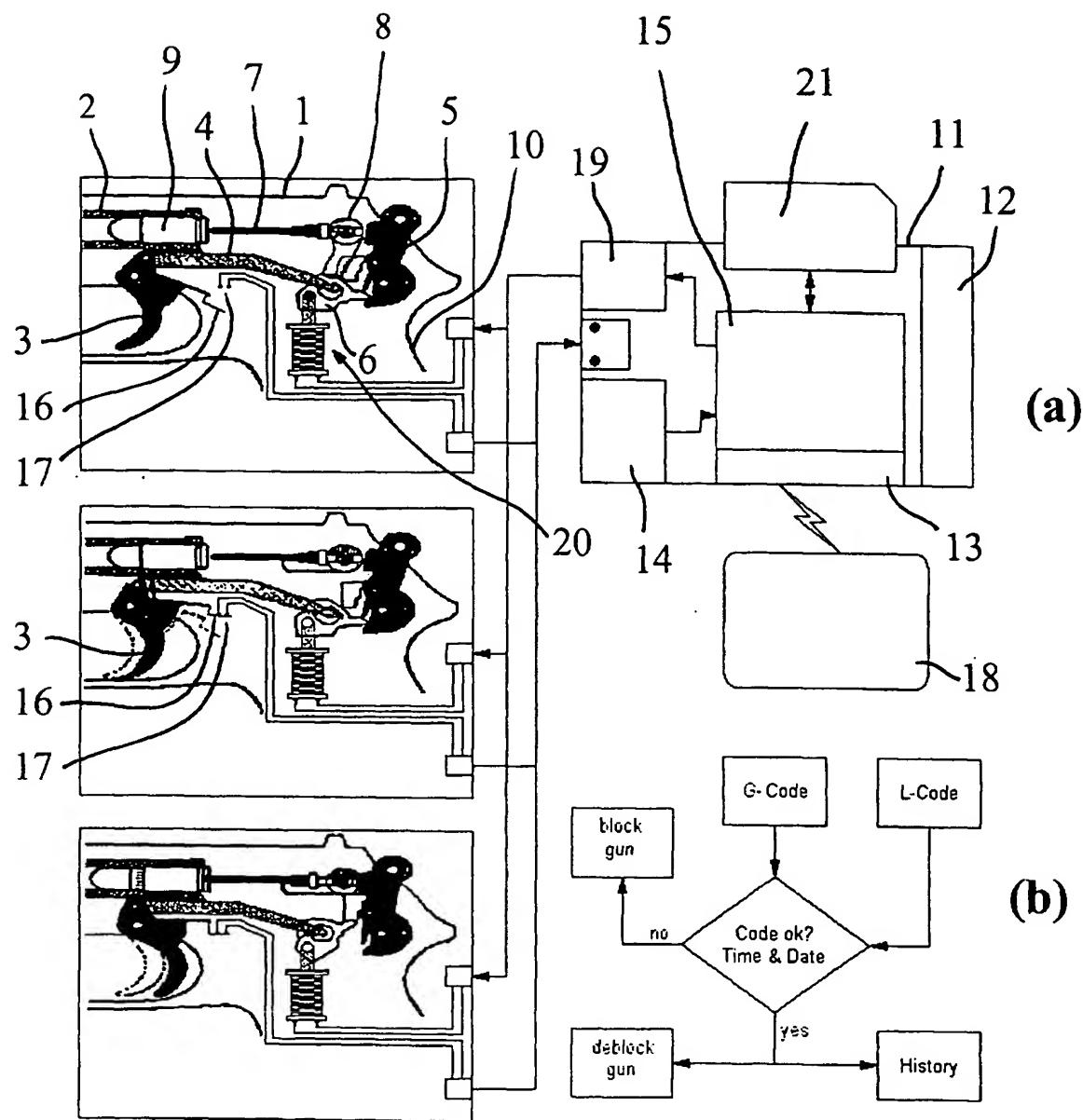


FIG. 1

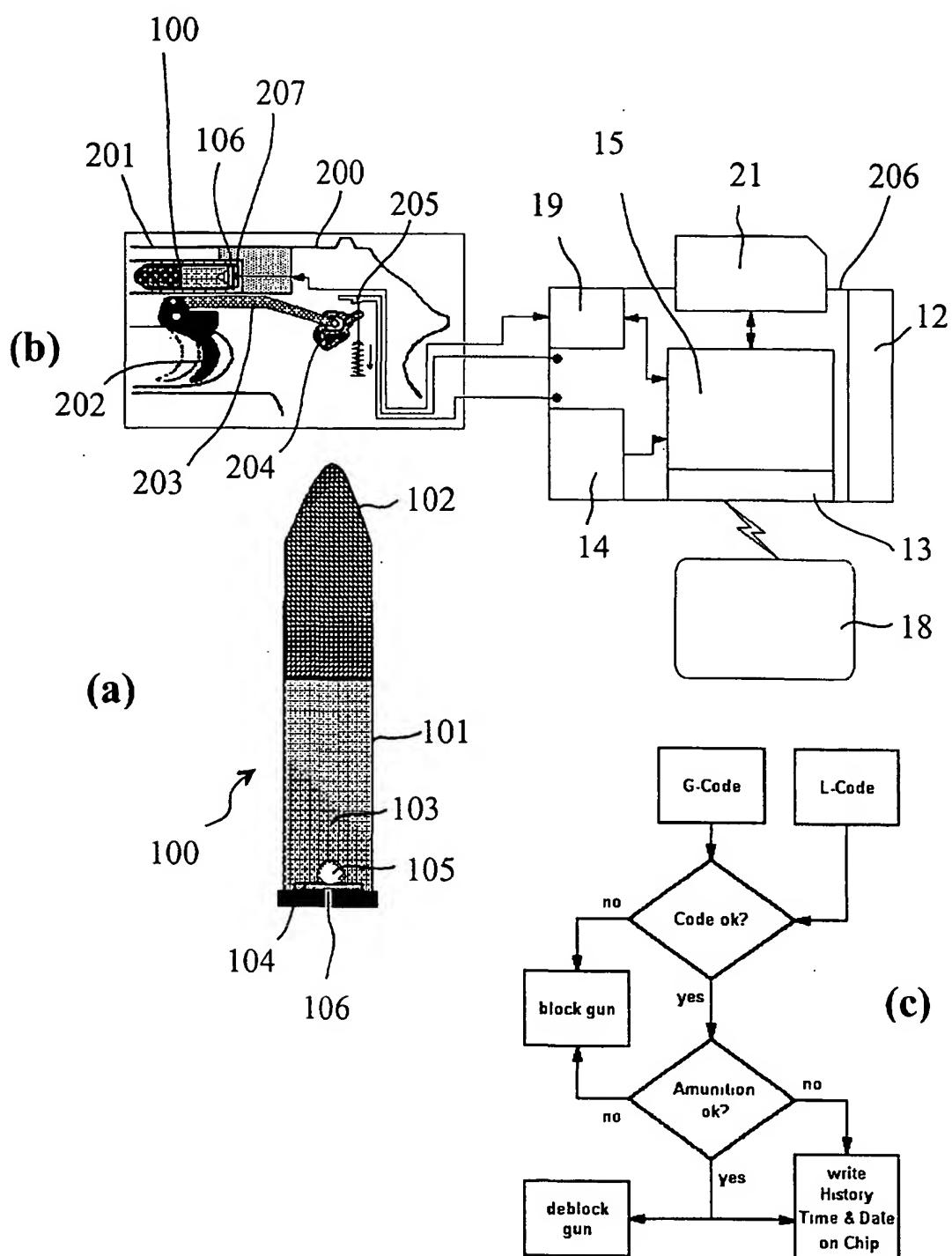


FIG. 2